

коэффициента $\overline{\psi}_\sigma$. Анализ приведённых в табл. 1 данных показывает, что значение коэффициента $\overline{\psi}_\sigma$ составляет в среднем 0,529 и совпадает с значением $\overline{\psi}_\sigma = 0,53$, вычисленным по зависимости работы [2] для случая корсетных образцов.

Таким образом, проведённое исследование показывает, что критерий среднеинтегральных остаточных напряжений $\overline{\sigma}_{ост}$ может быть использован для прогнозирования приращения предела выносливости цементированных и азотированных корсетных образцов из сплавов ВКС-5 и ВНС-17.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов В.Ф. О связи остаточных напряжений и предела выносливости при изгибе в условиях концентрации напряжений // Известия вузов. Машиностроение. – 1986. – №8. – С. 29-32.
2. Кирпичёв В.А., Филатов А.П., Каранаева О.В., Чирков А.В., Семёнова О.Ю. Прогнозирование предела выносливости поверхностно упрочнённых деталей при различной степени концентрации напряжений// Труды МНТК «Прочность материалов и элементов конструкций». – Киев: ИПП им. Г.С. Писаренко НАНУ, 2011. – С. 678-685.

УДК 629.735.33

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ
ОТСОСА ВОЗДУХА С ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КРЫЛА НА ЕГО
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

© 2012 Панкратов А.С., Никитин А.Н.

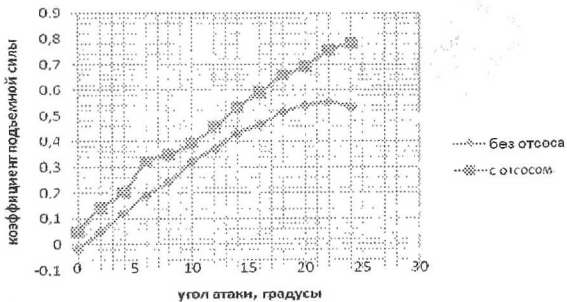
Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика
С.П. Королёва (национальный исследовательский университет), Самара

© 2012 Nikitin A.N., Pankratov A.S.

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF AIR SUCTION INTENSITY TO UPPER
SURFACE OF WING ON ITS AERODYNAMIC CHARACTERISTICS

Experimental pressure distribution on surface of airfoil NACA 0028 are used to estimate the lift force for angles of attack from 0° to 24° and Reynolds number equal to $8,62 \cdot 10^4$

Целью исследований является экспериментальное определение изменения величины подъемной силы и критического угла атаки крыла большой относительной толщины (профиль NACA 0028) при малых числах Рейнольдса ($8,62 \cdot 10^4$) для случая щелевого отсоса воздуха из различных зон верхней поверхности крыла.



Для проведения экспериментальных исследований была изготовлена полая модель участка крыла бесконечного размаха. Трубчатая система крепления модели на штатном α -механизме аэродинамической трубы АДТ-3 СГАУ обеспечивает подключение механизма отсоса (выдува) воздуха с поверхности

крыла. Для исследования влияния размещения и размеров зоны отсоса на верхней поверхности модели проделаны закрываемые продольные щели. Для оценки изменения давления на поверхности крыла ее центральный профиль дренирован в 30-ти точках. Отверстия с помощью пневмотрасс соединены с электронным блоком датчиков давления.

С помощью данной установки проведены исследования влияния отсоса воздуха с верхней поверхности крыла на картину распределения давления и величину подъемной силы крыла.

Эксперименты проводились в лаборатории удаленного аэродинамического эксперимента на АДТ-ТЗ СГАУ при различных значениях скорости потока и интенсивности отсоса в диапазоне углов атаки $0^\circ \dots 24^\circ$.

Эксперименты показывают, что прирост подъемной силы при наличии отсоса составляет от 6% до 40% в зависимости от угла атаки и места отсоса. Наблюдается также расширение диапазона углов атаки безотрывного течения.

УДК 621.91.01:621.757 (088.8)

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ТЕМПЕРАТУРУ В КОНТАКТНОЙ ОБЛАСТИ

© 2012 Папшева Н.Д., Акушская О.М.

Самарский государственный технический университет

Приведены результаты исследования влияния методов и режимов поверхностного пластического деформирования на температуру контактной области.

EFFECT OF SURFACE PLASTIC DEFORMATION ON THE TEMPERATURE IN CONTACT AREA

© 2012 Papsheva N.D., Akushskaya O.M.

Technical University, Samara

The results of investigations of the influence of methods and modes of surface plastic deformation on the temperature of the contact area.

Поверхностное пластическое деформирование (ППД) является перспективным направлением повышения долговечности и износостойкости деталей машин из труднообрабатываемых материалов. В процессе пластической деформации небольшая часть энергии поглощается металлом, а остальная энергия переходит в теплоту. По мере увеличения степени деформации количество поглощенной энергии снижается. Поэтому можно полагать, что при ППД энергия расходуется в основном на нагрев детали.

Интенсивные режимы обработки вследствие значительного повышения температуры поверхностного слоя

вызывают термопластические деформации. Последние приводят к снижению благоприятных остаточных напряжений сжатия, а в некоторых случаях — к формированию остаточных растягивающих напряжений. При накатывании шариком и ультразвуковом упрочнении образование теплоты происходит за счет работы деформации и работы сил трения. При этом образующаяся теплота затрачивается на нагрев деформируемой детали, нагрев инструмента и теплоотдачу в окружающую среду.

При накатывании шариком и ультразвуком упрочнении с помощью свободного установленного в гнезде шара